

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—145632

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 B 37/00  
// G 02 B 5/14

識別記号

庁内整理番号  
6602—4G  
7370—2H

④ 公開 昭和58年(1983) 8 月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 定偏波光ファイバ母材の製造方法

② 特 願 昭57—25395

② 出 願 昭57(1982) 2 月19日

② 発 明 者 吉田和昭

市原市八幡海岸通 6 番地古河電  
気工業株式会社千葉電線製造所  
内

② 発 明 者 神谷保

市原市八幡海岸通 6 番地古河電  
気工業株式会社千葉電線製造所  
内

⑦ 出 願 人 古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6  
番 1 号

⑦ 代 理 人 弁理士 井藤誠

明 細 書

1. 発明の名称 定偏波光ファイバ母材の製造  
方法

2. 特許請求の範囲

(1) ジャケット管の内部にコアを備えたガラス  
ロッドを配すると共に、該ジャケット管の管  
軸を含む平面において空隙部が互いに対称の  
位置に存するように石英系の棒状材を上記ブ  
リフォームロッドの外周に配した後、当該ジ  
ャケット管を加熱し、コラプスすることを特  
徴とする定偏波光ファイバ母材の製造方法。

(2) ガラスロッドの外周に棒状材と、石英系の  
パイプ材とを配し、該パイプ材をジャケット  
管の管軸を含む平面に亘り互いに対称となる  
ように配置することを特徴とする特許請求の  
範囲第 1 項記載の定偏波光ファイバの製造方  
法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光通信、光計測等に利用される定偏

波光ファイバの製造方法に関する。

定偏波光ファイバにおいては、コアもしくは  
クラッドの非軸対称性が要求される。

コアもしくはクラッドに非軸対称性を与える  
には、例えば何れか一方を楕円形状にすればよ  
いが、光ファイバ相互の接続性を考慮した場合、  
コアはそのまま円形に保持しておきクラッドを  
楕円形状等の非軸対称形にした方が好ましい。

しかしこのようにクラッドに非軸対称性を与  
えることは難しく、未だ実現されていないとい  
うのが現状である。

本発明はジャケット管内にガラスロッド及び  
棒状部材を巧みに配置することによつて上記問  
題点を解決しようというものでこれを図面に示  
す実施例を参照しながら説明すると、第 1 図に  
示すようにコア部 (1) 及びクラッド部 (2) からなる  
ガラスロッド (3) をジャケット管 (4) の中央部に配  
置し、さらに複数の石英系棒状材 (5) (6) …… と  
パイプ材 (6) (6) とをガラスロッド (3) に外接させる  
と共にジャケット管 (4) に内接させて配するので

あるが、この際パイプ材(6)(6)をジャケット管(4)の管軸を含む平面 $\pi$ に関し互いに対称となる位置に配置する。

次いでジャケット管(4)をその外周から強熱し同ジャケット管(4)内のすべての空隙をつぶすと第2図の実線で示すような母材が得られる。

この母材の外周をコア(1)を中心にして円柱状に研摩した後、これを線引装置で線引すると、同図に示す点線を外周とする定偏波光ファイバが得られる。

同図において(1)は円形のコア、(2)は第1クラッド、(8)は第2クラッド、(4)は第3クラッドである。

同図からわかるように第2クラッド(8)は非軸対称形になつており、これは前述したように空隙部(6) a、(6) aを有するパイプ材(6)(6)を配したためである。

しかし第2クラッド(8)の非軸対称性を得るには必ずしもパイプ材(5)(5)を用いる必要はなく、つまり当該部分に何等の部材も挿入せず空虚な

る部分としておいてもよく、あるいはパイプ材(6)(6)の代替物として棒状材(5)(5)……より細い複数のロッドを配置し、同ロッド間を空隙部としてもよい。

上記プリフォームロッド(3)としては、 $\text{SiO}_2$ に $\text{GeO}_2$ をドーブしたものをコア(1)とし、 $\text{SiO}_2$ をクラッド(2)とするものを用いるが、コアだけからなるガラスロッドでもよい。

またパイプ材(6)(6)及び棒状材(5)(5)……としては、 $\text{F}$ 、 $\text{B}_2\text{O}_3$ 、 $\text{GeO}_2$ または $\text{P}_2\text{O}_5$ 等をドーブした石英ガラスを用い、ジャケット管(4)には石英ガラスを用いる。

以上のように本発明においてはジャケット管の内部にガラスロッドを配し、さらにジャケット管の管軸を含む平面に関し空隙部が互いに対称の位置に存するように石英系の棒状材ガラスロッドの外周に配したので、コアの円形を保持しつつコアの外周に非軸対称形のクラッドを形成することが可能となり、したがって光ファイバ相互の接続が容易になる。

- 3 -

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかるコラプス前の母材を示す断面図、第2図の実線はコラプス後の母材を示し、点線は線引後の光ファイバを示す断面図である。

(3) …… ガラスロッド

(4) …… ジャケット管

(5) a …… 空隙部

(7) …… 平面

特許出願人 井 藤 誠  
代理人 井 藤 誠

- 4 -

図 1

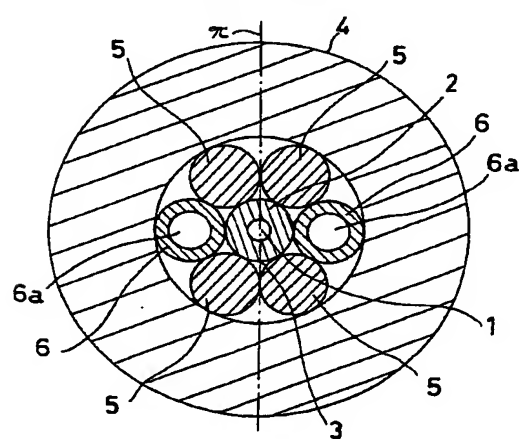
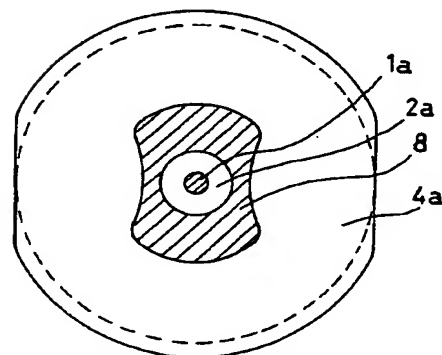


図 2



## © WPI / DERWENT

- AN - 1983-780584 [25]
- TI - Optical fibre preform mfr. - involves using solid and hollow quartz rods arranged around core rod in jacket subsequently collapsed
- AB - J58145632 Method is described for forming a preform rod of a fixed polarised optical fibre useful for optical communications and optical instruments. The object is to form an asymmetric cladding, maintaining the core circular.
- The novelty is that a glass rod with a core is inserted in a jacket pipe. Solid and hollow quartz rods are inserted into the pipe and arranged around the glass rod such that the hollow spaces of the hollow rods are located symmetrically to the plane contg. the axial centre of the glass rod, the jacket pipe. The jacket pipe is heated and collapsed, until the hollow spaces and other inner spaces are eliminated.
- IW - OPTICAL FIBRE PREFORM MANUFACTURE SOLID HOLLOW QUARTZ ROD ARRANGE CORE ROD JACKET SUBSEQUENT COLLAPSE
- PN - JP58145632 A 19830830 DW198340 002pp
- IC - C03B37/00 ;G02B5/14
- MC - L01-F03 L01-L05
- DC - L01 P81
- PA - (FURU ) FURUKAWA ELECTRIC CO LTD
- PR - JP19820025395 19820219

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**